

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-162423

(43)Date of publication of application : 18.06.1999

(51)Int.Cl.

H01M 2/10

(21)Application number : 09-328505

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 28.11.1997

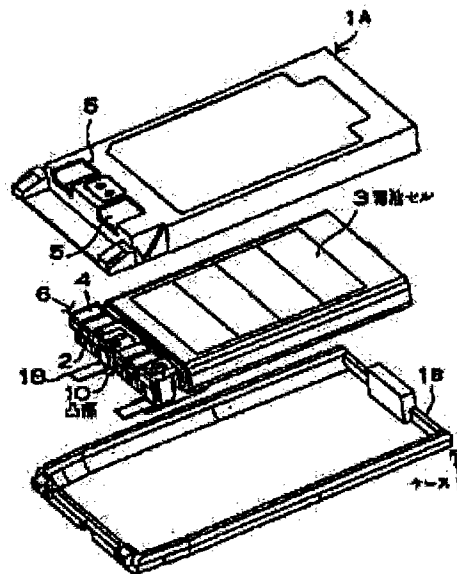
(72)Inventor : MATSUDA TAKUYA  
KUBO AYASUKE

## (54) PACK BATTERY

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily set a printed-circuit board of a pack battery in the precise position within a case.

SOLUTION: This pack battery is provided with a case 1, a cell 3 contained in the case 1, a terminal holder 6 with external connection terminals 4 that are connected with electrodes of the cell 3 and are exposed to the outside of the case 1, and a printed-circuit board 2 which is coupled with the terminal holder 6 and is set in the fixed position within the case 1, also which is provided with electronic components 7 fixed on the surface. The pack battery is constituted so that the printed-circuit board 2 is coupled with the terminal holder 6, and is positioned at the end part of the cell 3, then it is built in the case 1. The terminal holder 6 is positioned between the printed-circuit board 2 and the cell 3, then it sets the printed-circuit board 2 in the fixed position within the case 1.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-162423

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月18日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 1 M 2/10

識別記号

F I

H 0 1 M 2/10

E

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-328505

(22) 出願日 平成9年(1997)11月28日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 松田 卓也

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

(72) 発明者 久保 綾輔

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
洋電機株式会社内

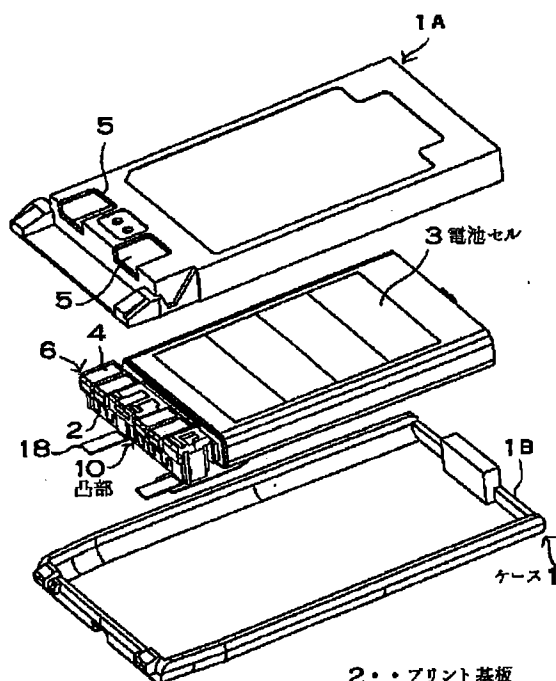
(74) 代理人 弁理士 豊栖 康弘

(54) 【発明の名称】 パック電池

(57) 【要約】

【課題】 パック電池のプリント基板をケース内の正確な位置に容易に配設できるようにする。

【解決手段】 パック電池は、ケース1と、ケースに収納されている電池セル3と、電池セルの電極に接続されてケースの外部に表出する外部接続端子4を有する端子ホルダー6と、端子ホルダーに連結されてケース内の定位置に配設され、表面に電子部品7を固定するプリント基板2とを備える。パック電池は、プリント基板2を端子ホルダー6に連結して、電池セル3の端部に位置してケース1に内蔵している。端子ホルダー6は、プリント基板2と電池セル3との間に位置して、プリント基板をケース内の定位置に配設している。



2・・・プリント基板  
4・・・外部接続端子  
6・・・端子ホルダー

**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** ケース(1)と、このケース(1)に収納されている電池セル(3)と、この電池セル(3)の電極に電氣的に接続されてケース(1)の外部に表出する外部接続端子(4)を有する端子ホルダー(6)と、この端子ホルダー(6)に連結されてケース(1)内の定位置に配設されると共に、表面に電子部品(7)を固定しているプリント基板(2)とを備えるパック電池において、プリント基板(2)が端子ホルダー(6)に連結されると共に、プリント基板(2)と電池セル(3)との間に端子ホルダー(6)が位置して、プリント基板(2)と端子ホルダー(6)が、電池セル(3)の端部に位置してケース(1)に内蔵されており、さらに、端子ホルダー(6)は、両端に、プリント基板(2)を支持する位置決りリブ(8)を備えており、この位置決りリブ(8)を介して、プリント基板(2)と端子ホルダー(6)との間に収納スペース(9)が設けられており、収納スペース(9)にプリント基板(2)の凸部(10)を収納して、プリント基板(2)と端子ホルダー(6)とが連結されてなることを特徴とするパック電池。

**【請求項 2】** 端子ホルダー(6)がプラスチックの成形品で、端子ホルダー(6)は外部接続端子(4)を挿入して定位置に保持する嵌着部(15)を有し、この嵌着部(15)に嵌着された外部接続端子(4)がプリント基板(2)に連結されて、プリント基板(2)が端子ホルダー(6)に連結されてなる請求項 1 に記載されるパック電池。

**【請求項 3】** 収納スペース(9)に、プリント基板(2)に固定される電子部品(7)を収納して、プリント基板(2)と端子ホルダー(6)とが連結されてなる請求項 1 に記載されるパック電池。

**【請求項 4】** 収納スペース(9)に樹脂が充填されて、樹脂モールドされてなる請求項 1 に記載されるパック電池。

**【請求項 5】** 端子ホルダー(6)と電池セル(3)との間に温度センサー(12)を挟着してなる請求項 1 に記載されるパック電池。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、電池セルとプリント基板とをケースに内蔵しているパック電池に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 電池の保護回路等を内蔵するパック電池は、保護回路を実現するための電子部品を内蔵する。電子部品は、プリント基板に固定されて、ケース内の定位置に配設される。プリント基板を内蔵するパック電池は、プリント基板をケース内の定位置に配設する必要がある。プリント基板をケース内の定位置に配設するために、たとえば、半田付等の方法で位置決用の部材を固定し、あるいは、リード線を介して電池セルに対して正確な位置に連結している。

**【0003】** たとえば、図 1 に示すパック電池は、プリント基板 2 に、リード線（図示せず）を介して電池セル 3 に接続すると共に、外部接続端子 4 を半田付して、プリント基板 2 をケース 1 内の定位置に配設している。このパック電池は、リード線を介して電池セル 3 に対して定位置に連結され、さらに、外部接続端子 4 をケース 1 の開口窓 5 に嵌入して、ケース 1 に対して定位置に配設される。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** 図 1 に示すパック電池は、プリント基板をケース内の正確な位置に配設するのが難しい欠点がある。プリント基板を電池セルの正確な位置に連結し、さらに、外部接続端子をプリント基板の正確な位置に固定する必要があるからである。外部接続端子をプリント基板に固定する位置がずれると、プリント基板はケース内の正確な位置に配設されなくなってしまう。

**【0005】** 本発明は、簡単かつ容易に、しかも、安価に多量生産できる構造として、プリント基板をケース内の正確な位置に配設できるパック電池を提供することを目的に開発されたものである。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明のパック電池は、ケース 1 と、このケース 1 に収納されている電池セル 3 と、この電池セル 3 の電極に接続されてケース 1 の外部に表出する外部接続端子 4 を有する端子ホルダー 6 と、この端子ホルダー 6 に連結されてケース 1 内の定位置に配設されると共に、表面に電子部品 7 を固定しているプリント基板 2 とを備える。

**【0007】** さらに、本発明の請求項 1 のパック電池は、プリント基板 2 を端子ホルダー 6 に連結してケース 1 に内蔵している。端子ホルダー 6 は、プリント基板 2 と電池セル 3 との間に位置して、プリント基板 2 をケース 1 内の定位置に配設している。さらに、プリント基板 2 と端子ホルダー 6 は、図 1 に示すパック電池のような電池セル 3 の表面ではなくて、電池セル 3 の端部に位置してケース 1 に内蔵されている。

**【0008】** さらにまた、端子ホルダー 6 は、その両端に、プリント基板 2 を支持するための位置決りリブ 8 を備えている。この位置決りリブ 8 でもって、プリント基板 2 と端子ホルダー 6 との間に、収納スペース 9 ができるように、プリント基板 2 と端子ホルダー 6 とを連結している。収納スペース 9 には、プリント基板 2 の凸部 10 が収納される。

**【0009】** 本発明の請求項 2 のパック電池は、端子ホルダー 6 をプラスチックで一体成形している。プラスチック製の端子ホルダー 6 は、外部接続端子 4 を挿入して定位置に保持する嵌着部 15 を成形している。この嵌着部 15 に嵌着された外部接続端子 4 は、プリント基板 2 に連結されて、プリント基板 2 を端子ホルダー 6 の定位置に配設する。

置に連結している。

【0010】本発明の請求項3のバック電池は、プリント基板2と端子ホルダー6との間にできる収納スペース9に、プリント基板2に固定している電子部品7を収納している。

【0011】本発明の請求項4のバック電池は、収納スペース9に樹脂を充填して、プリント基板2と端子ホルダー6との間を樹脂モールドして、プリント基板2を樹脂に埋設している。

【0012】本発明の請求項5のバック電池は、端子ホルダー6と電池セル3との間に温度センサー12を挟着して配設している。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。ただし、以下に示す実施の形態は、本発明の技術思想を具体化するためのバック電池を例示するものであって、本発明はバック電池を下記のものに特定しない。

【0014】さらに、この明細書は、特許請求の範囲を理解しやすいように、実施の形態に示される部材に対応する番号を、「特許請求の範囲の欄」、および「課題を解決するための手段の欄」に示される部材に付記している。ただ、特許請求の範囲に示される部材を、実施の形態の部材に特定するものでは決してない。

【0015】図2の斜視図と、図3の分解斜視図に示すバック電池は、プラスチック製のケース1と、このケース1に収納されている角型の電池セル3と、この電池セル3の電極に電気的に接続されてケース1の外部に表出する外部接続端子4を有する端子ホルダー6と、この端子ホルダー6に連結されてケース1内の定位置に配設されると共に、表面に電子部品7を固定しているプリント基板2とを備える。

【0016】ケース1は上下に分割してプラスチックで成形されており、内部に、電池セル3とプリント基板2と端子ホルダー6とを内蔵して連結、固着される。図3においてケース1は上ケースと下ケースに分割されており、上ケースは、外部接続端子4を外部に表出させる開口窓5を開口している。開口窓5は、内部に外部接続端子4を配設する位置に開口される。上下のケース1は、外周を互いに嵌着して定位置に連結される。または、上下のケースは、プラスチックを溶着して互いに固定される。さらにケースは、接着材で接着し、あるいはまた、粘着テープで接着して固定することもできる。

【0017】端子ホルダー6は、プリント基板2をケース1の定位置に配設する。端子ホルダー6は、図3の分解斜視図に示すように、プリント基板2と電池セル3との間に配設される。互いに連結されるプリント基板2と端子ホルダー6は、電池セル3の端部に位置して、ケース1に内蔵される。プリント基板2が端子ホルダー6に連結される状態を、図4と図5に示している。図5は、

図4に示す端子ホルダー6の上下を反転して下から見た斜視図である。

【0018】端子ホルダー6は、全体をプラスチックで一体成形したもので、本体プレート6Aと底プレート6Bを直角に連結しており、図6の断面図に示すように横断面を逆L字状としている。本体プレート6Aと底プレート6Bの端部には、図4と図5の斜視図に示すように、位置決りリブ8を一体成形して設けている。

【0019】位置決りリブ8は、端子ホルダー6の両端に一体成形して設けられる。位置決りリブ8は、本体プレート6Aの両端から、プリント基板2に向かって突出するように設けられる。位置決りリブ8は、プリント基板2と本体プレート6Aとの間に位置して、プリント基板2と端子ホルダー6との間に収納スペース9を設ける。収納スペース9の幅(W)は、位置決りリブ8の幅で決定される。位置決りリブ8は、収納スペース9に、プリント基板2に固定される電子部品7等の凸部10を収納できる幅に設計される。

【0020】位置決りリブ8は、プリント基板2の表面に接して、プリント基板2と本体プレート6Aとの間に、一定の幅の収納スペース9を設ける。図5の端子ホルダー6は、この図において、左上の位置決りリブ8の端面を、プリント基板2の表面に接触させ、右下の位置決りリブ8には、プリント基板2を係止する凸起13を内面に一体成形して設けている。位置決りリブ8で内面に設けられた凸起13は、本体プレート6Aの表面に接して、プリント基板2を定位置に保持する。さらに、右下の位置決りリブ8は、プリント基板2の端面を内側に当接させて、プリント基板2を定位置に保持している。

【0021】さらに、端子ホルダー6は、図4の斜視図と図6の断面図に示すように、底プレート6Bに、プリント基板2の一部を挿入して定位置に保持する嵌着保持部11を設けている。図の端子ホルダー6は、底プレート6Bに、プリント基板2を挿入できる貫通孔14を設けて嵌着保持部11としている。嵌着保持部は、図示しないが貫通孔に代わって、プリント基板を挿入する嵌着溝とすることもできる。プリント基板を嵌着保持部に挿入して連結する端子ホルダーは、プリント基板をより正確な位置に連結できる特長がある。ただ、端子ホルダーには必ずしも嵌着保持部を設ける必要はない。プリント基板を位置決りリブに接触させた状態で、プリント基板と端子ホルダーとをリード板等で連結することもできるからである。

【0022】図に示す端子ホルダー6は、プリント基板2を嵌着保持部11に挿入して定位置に連結すると共に、端子ホルダー6に固定される外部接続端子4を介して、プリント基板2と端子ホルダー6とを連結している。この構造の端子ホルダー6は、最も正確な位置にプリント基板2を確実に連結できる特長がある。

【0023】外部接続端子4は、端子ホルダー6の底プ

レート 6 B の表面に固定される。外部接続端子 4 は、端子ホルダー 6 の嵌着部 1 5 に嵌着して定位置に固定される。図の端子ホルダー 6 は、外部接続端子 4 の先端と、中間を嵌着部 1 5 に連結して、定位置に固定している。外部接続端子 4 の先端を嵌着する嵌着部 1 5 は、底プレート 6 B の底面に設けた幅の狭い溝 1 6 である。外部接続端子 4 は、先端を L 字状に折曲して、折曲端を幅の狭い溝 1 6 に嵌入して定位置に連結している。外部接続端子 4 の中間を嵌着する嵌着部 1 5 は、図 6 の断面図に示すように、底プレート 6 B の一部に設けた位置決孔 1 7 である。外部接続端子 4 は、途中をこの位置決孔 1 7 に挿入して、端子ホルダー 6 の定位置に固定される。中間と先端を端子ホルダー 6 の嵌着部 1 5 に連結する外部接続端子 4 は、位置ずれしないように、確実に端子ホルダー 6 に固定される。

【0024】図 6 に示す外部接続端子 4 は、底プレート 6 B の貫通孔 1 4 を通過した先端部を上方に折曲し、折曲部をプリント基板 2 の表面に半田付して固定している。この構造で、プリント基板 2 を固定する端子ホルダー 6 は、プリント基板 2 を理想的な状態で、正確な位置に確実に連結できる特長がある。

【0025】プリント基板 2 は、表面に突出する電子部品 7 が、収納スペース 9 内に位置するように、端子ホルダー 6 に連結される。収納スペース 9 内に電子部品 7 を配設するプリント基板 2 は、収納スペース 9 の外部に電子部品 7 が突出しない。このため、外部接続端子 4 を連結するプリント基板 2 の外側面の凹凸を少なくできる。ただ、本発明のパック電池は、プリント基板を端子ホルダーに連結する方向を特定しない。プリント基板は、電子部品がプリント基板の外側に位置するように、端子ホルダーに連結することもできる。

【0026】図 5 において、収納スペース 9 は、上方のみが開口されて、底面は底プレート 6 B で閉塞される。底面を閉塞する収納スペース 9 は、好ましくは、未硬化な状態で、ペースト状ないしは液状をしている樹脂を充填して樹脂モールドする。収納スペース 9 の樹脂モールドは、ここに配設される電子部品 7 を確実に固定し、さらに、プリント基板 2 と端子ホルダー 6 を強固に連結して一体構造とする。

【0027】プリント基板 2 は、電池セル 3 に連結する 2 枚のリード板 1 8 を半田付して固定している。一方のリード板 1 8 は、電池セル 3 に連結されたリード板 1 8 に直接に連結される。他方のリード板 1 8 は、温度センサー 1 2 を介して電池セル 3 に連結されたリード板 1 8 に連結される。温度センサー 1 2 は、端子ホルダー 6 と電池セル 3 との間に挟着されて、電池セル 3 の温度を検出する。

【0028】以上のようにして、プリント基板を連結している端子ホルダー 6 は、以下の工程を経て、図 7 ～図 1 5 に示すようにして、パック電池として組み立てられ

る。

#### (1) 温度センサーを組み立てる工程

図 7 に示すように、ボリスイッチ等の温度センサー 1 2 の端子に、スポット溶接等の方法でリード板 1 8 を連結する。電池セル 3 に連結されるリード板 1 8 は、温度センサー 1 2 に対して直線状に、プリント基板 2 に連結されるリード板 1 8 は、温度センサー 1 2 に対して直角に連結される。

【0029】その後、温度センサー 1 2 を U 曲した絶縁シート 2 0 の間に挿入して、図 8 に示すように温度センサー 1 2 の一方の端子を 1 80 度折曲して、絶縁シート 2 0 の表面に沿うように折り返す。

【0030】(2) 電池セルの端部を絶縁処理する工程  
図 9 に示すように、電池セル 3 の端部に絶縁リング 2 1 を張り付ける。絶縁リング 2 1 は、封口板に設けられた凸部電極（図示せず）を突出させる貫通孔 2 2 を中心に開口している。

【0031】(3) ケース内にテープを付着する工程  
電池セル 3 をケース 1 内の定位置に保持し、さらに、電池セル 3 に連結されるリード板 1 8 を電池セル 3 とケース 1 との間に挟着するために、図 1 0 に示すように下ケース内にテープ 2 3 を付着する。

【0032】(4) 電池セルにリード板を連結する工程  
図 1 1 に示すように、電池セル 3 の一端に温度センサー 1 2 に連結したリード板 1 8 を、他端には、絶縁シート 2 4 で被覆したリード板 1 9 をスポット溶接等の方法で連結する。図において、これらのリード板を連結した電池セルを右に示している。

【0033】(5) 電池セルに端子ホルダーを連結する工程

図 1 2 に示すように、電池セル 3 と温度センサー 1 2 に連結されたリード板を、プリント基板 2 に固定されるリード板 1 8 に、スポット溶接等の方法で連結する。リード板を連結することにより、図 1 3 に示すように、電池セル 3 に、プリント基板 2 を固定している端子ホルダー 6 が連結される。

【0034】(6) 電池セルをケースに収納する工程  
図 1 4 に示すように、端子ホルダー 6 を連結している電池セル 3 を、ケース 1 に入れてケース 1 を連結する。電池セル 3 がケース 1 に入れられると、端子ホルダー 6 はケース 1 内の定位置に配設される。ケース 1 は、電池セル 3 と端子ホルダー 6 を定位置に収納できる内形に成形している。ケース 1 に収納された端子ホルダー 6 は、これに固定している外部接続端子 4 を、ケース 1 の開口窓 5 から外部に表出させる。

【0035】(7) ケースにラベルを貼る工程

図 1 5 に示すように、ケース 1 の表面にラベル 2 5 を貼って、試験穴 2 6 を閉塞する。ケース 1 の試験穴 2 6 は、図示しないがここから試験針を挿入して、組上がったパック電池を試験する。したがって、試験穴 2 6 の内

部では、端子ホルダー 6 に試験端子（図示せず）が固定されている。

#### 【0036】

【発明の効果】本発明のバック電池は、簡単な構造であるにもかかわらず、プリント基板をケース内の正確な位置に配設できる特長がある。それは、本発明のバック電池が、プリント基板を、電池セルの端部に配設される独特の構造の端子ホルダーに連結し、この端子ホルダーを介してケース内の定位置に内蔵させるからである。プリント基板を定位置に配設する端子ホルダーは、その両端に、プリント基板を支持するための位置決リブを有する。端子ホルダーの位置決リブは、プリント基板と端子ホルダーとの間に、収納スペースを設けると共に、プリント基板を端子ホルダーの定位置に連結する。端子ホルダーは、プリント基板の間の収納スペースには、プリント基板の凸部を収納するように、プリント基板を定位置に連結する。

【0037】この構造のバック電池は、端子ホルダーを介してプリント基板を正確な位置に配設すると共に、プリント基板を所定の間隔だけ離して配設することができるので、プリント基板を理想的な状態に絶縁してケース内に配設できる特長も実現する。それは、端子ホルダーとプリント基板とで形成される収納スペースによって、プリント基板に装着される電子部品やリード線を電池セルから確実に分離できるからである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】従来のバック電池を示す分解斜視図

【図 2】本発明の一実施例に係るバック電池を示す斜視図

【図 3】図 2 に示すバック電池の分解斜視図

【図 4】図 3 に示すバック電池の端子ホルダーを示す斜視図

【図 5】図 4 に示す端子ホルダーを下面から見た斜視図

【図 6】図 4 に示す端子ホルダーの断面図

【図 7】本発明の一実施例に係るバック電池の温度センサーの組立工程を示す分解斜視図

【図 8】図 7 に示す温度センサーの端子を折曲する様子を示す斜視図

【図 9】本発明の一実施例に係るバック電池の電池セルの端部を絶縁処理する工程を示す分解斜視図

【図 10】本発明の一実施例に係るバック電池のケース

内にテープを付着する工程を示す斜視図

【図 11】図 9 の電池セルにリード板を連結する工程を示す分解斜視図

【図 12】図 11 の電池セルに端子ホルダーを連結する工程を示す分解斜視図

【図 13】図 12 の電池セルに端子ホルダーを連結した状態を示す斜視図

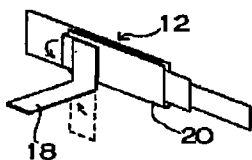
【図 14】図 13 の電池セルをケースに収納する工程を示す分解斜視図

【図 15】図 14 のケースにラベルを貼る工程を示す分解斜視図

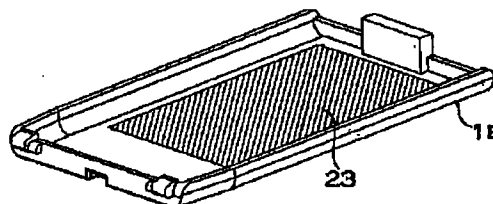
#### 【符号の説明】

- |            |           |
|------------|-----------|
| 1…ケース      |           |
| 1 A…上ケース   | 1 B…下ケース  |
| 2…プリント基板   |           |
| 3…電池セル     |           |
| 4…外部接続端子   |           |
| 5…開口窓      |           |
| 6…端子ホルダー   |           |
| 6 A…本体プレート | 6 B…底プレート |
| 7…電子部品     |           |
| 8…位置決リブ    |           |
| 9…収納スペース   |           |
| 10…凸部      |           |
| 11…嵌着保持部   |           |
| 12…温度センサー  |           |
| 13…凸起      |           |
| 14…貫通孔     |           |
| 15…嵌着部     |           |
| 16…溝       |           |
| 17…位置決孔    |           |
| 18…リード板    |           |
| 19…リード板    |           |
| 20…絶縁シート   |           |
| 21…絶縁リング   |           |
| 22…貫通孔     |           |
| 23…テープ     |           |
| 24…絶縁シート   |           |
| 25…ラベル     |           |
| 26…試験穴     |           |

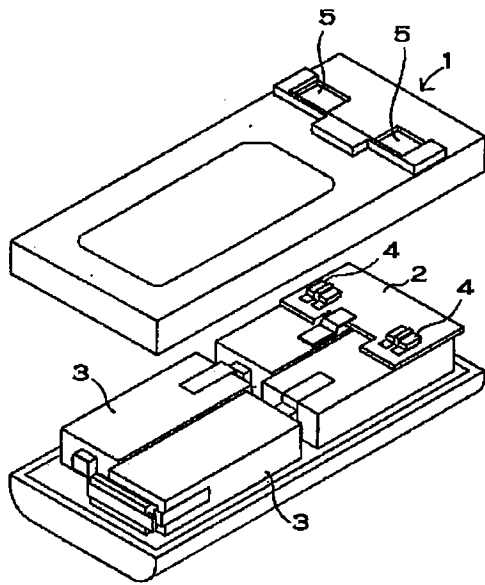
【図 8】



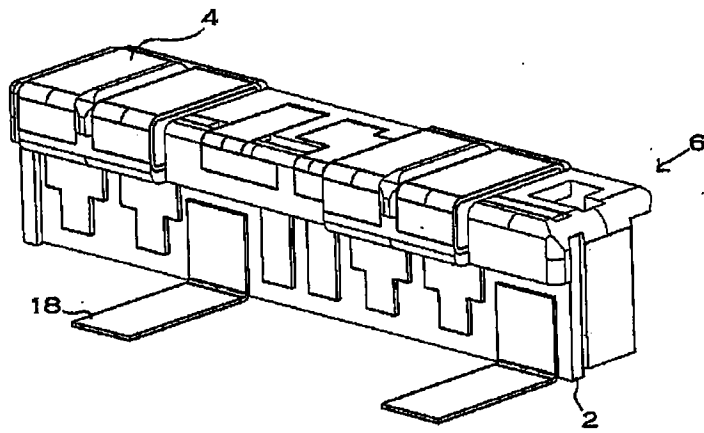
【図 10】



【図1】

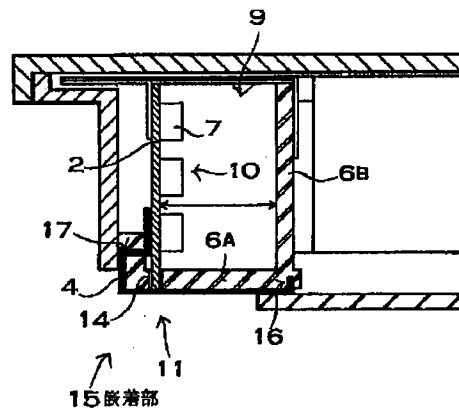
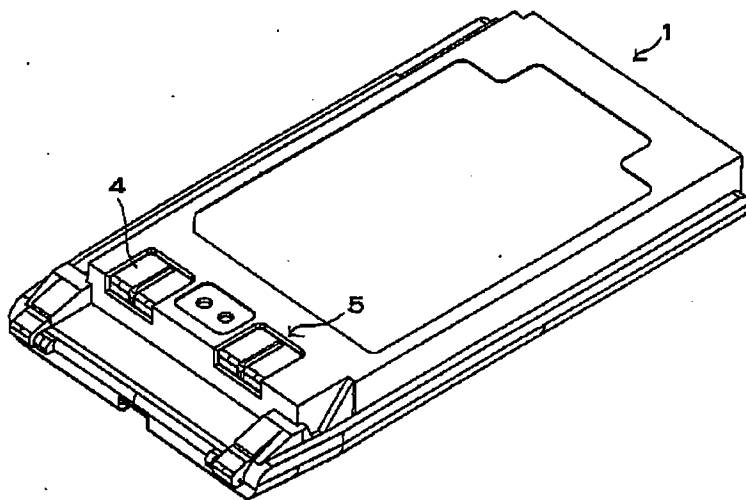


【図4】

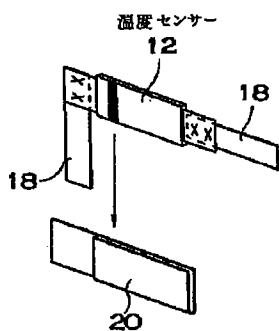


【図6】

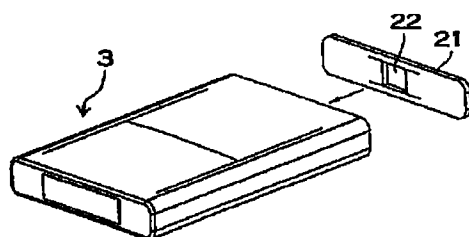
【図2】



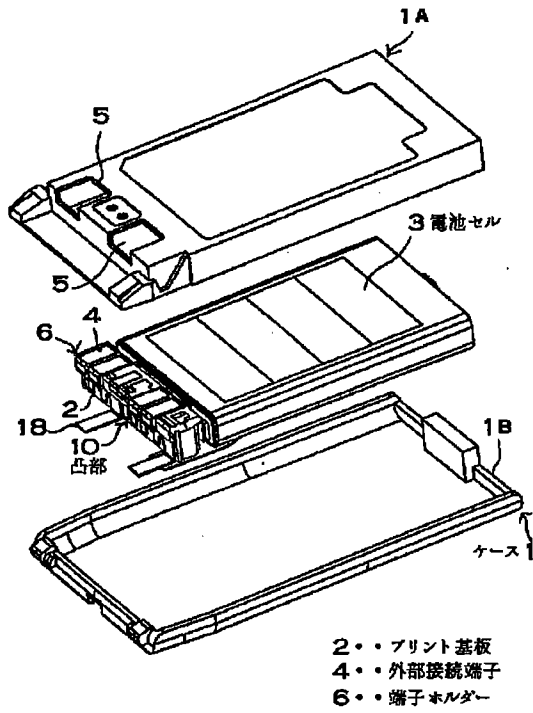
【図7】



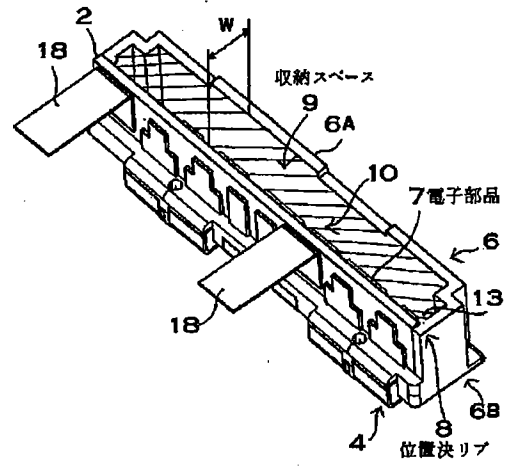
【図9】



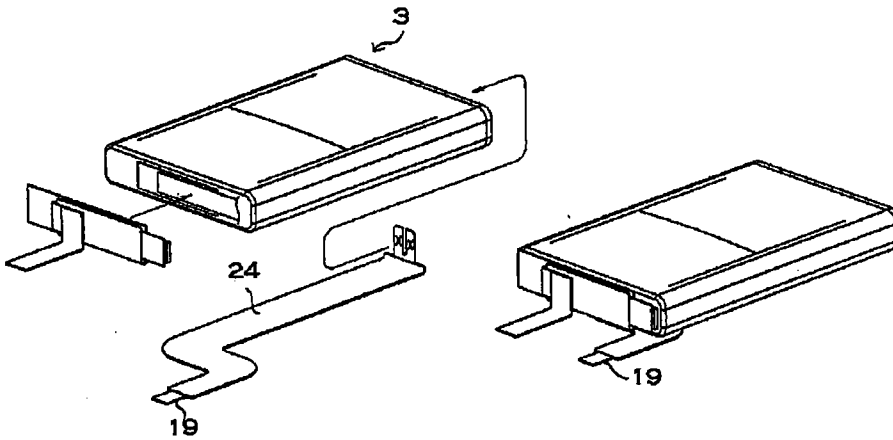
【図3】



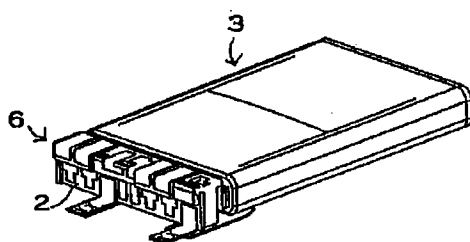
【図5】



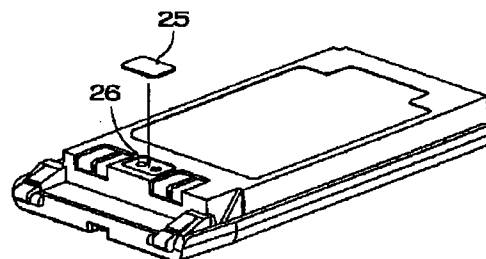
【図11】



【図13】

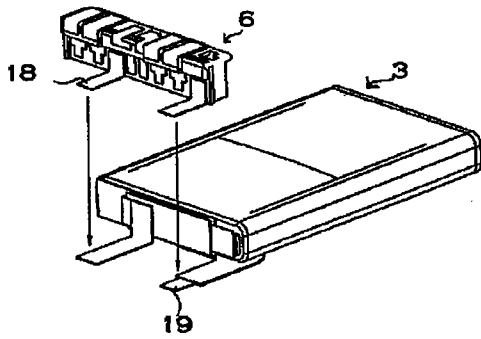


【図15】





【図12】



【図14】

